

51

Int. Cl.:

C 03 b, 33/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 32 a, 33/04

10

11

21

22

43

44

# Auslegeschrift 2 145 552

Aktenzeichen: P 21 45 552.7-45

Anmeldetag: 11. September 1971

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 5. Oktober 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Ausschneiden von Spiegeln

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Flachglas AG Delog-Detag, 4650 Gelsenkirchen

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Jaensch, Wolfgang, 4230 Wesel

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

2145552

ORIGINAL INSPECTED

9.72 209 541/313

## Patentansprüche:

1. Verfahren zum Ausschneiden von Spiegeln, insbesondere von Kraftfahrzeug-Rückspiegeln, aus einer verspiegelten, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehenen Glasscheibe, wobei die Glasscheibe auf ihrer Oberfläche längs der gewünschten Schnittlinie bzw. längs der gewünschten Schnittlinien mit einer Einritzung versehen und längs der Einritzung durch Spannungen getrennt wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite der Glasscheibe (1) in der Splitterschutzschicht (3) eine der Einritzung (4) auf der Oberfläche der Glasscheibe (1) kongruente Brennschmelzspur (5) erzeugt und danach erst die Glasscheibe (1) längs der Einritzung (4) getrennt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einritzung (4) auf der Oberfläche der Glasscheibe (1) und die Brennschmelzspur (5) gleichzeitig erzeugt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einritzung (4) auf der Oberfläche der Glasscheibe (1) und die Brennschmelzspur (5) nacheinander erzeugt werden.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennschmelzspur (5) durch Einwirkung eines beheizten Werkzeuges und/oder durch Einwirkung von Wärmestraahlen auf die Splitterschutzschicht (3) erzeugt wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1, 2 und 4 in Form einer insbesondere programm- oder schablonengesteuerten Glasschneidemaschine mit beidseitig an der zu schneidenden Glasscheibe angreifenden, in bezug auf die zu schneidende Glasscheibe kongruent bewegten Werkzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß das der Oberfläche der zu schneidenden Glasscheibe (1) zugeordnete Werkzeug als übliches Glasschneidwerkzeug (6), das der Rückseite der zu schneidenden Glasscheibe (1) zugeordnete Werkzeug als beheiztes Schneidwerkzeug (7) ausgebildet ist.

Die Erfindung bezieht sich hauptsächlich auf ein Verfahren zum Ausschneiden von Spiegeln, insbesondere von Kraftfahrzeug-Rückspiegeln, aus einer verspiegelten, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehenen Glasscheibe, wobei die Glasscheibe auf ihrer Oberfläche längs der gewünschten Schnittlinie bzw. längs der gewünschten Schnittlinien mit einer Einritzung versehen und längs der Einritzung durch Spannungen, die mechanisch oder thermisch aufgebracht werden, getrennt wird. Die Erfindung bezieht sich fernerhin auf eine Vorrichtung zur Durchführung eines solchen Verfahrens. — Ausschneiden meint im Rahmen der Erfindung sowohl bloßes Zuschneiden mit mehr oder weniger großen Randabfällen als auch ein Ausschneiden einer Mehrzahl von kleineren Spiegeln, insbesondere von Kraftfahrzeug-Rückspiegeln, aus einem großen Spiegel. Die Splitterschutzschicht kann als splitterbindende Lackschicht ausgeführt oder auch als Kunststoffolie aufgebracht sein.

Ein brauchbares Verfahren zum Ausschneiden von

Spiegeln aus einer verspiegelten, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehenen Glasscheibe im Rahmen großtechnischer Fertigung ist nicht bekannt. Allerdings ist es bekannt, einfache Spiegel, die eine rückseitige Splitterschutzschicht nicht aufweisen und auch nicht auf andere Weise als sogenannte Sicherheitsspiegel ausgerüstet sind, aus einer größeren, bereits verspiegelten Scheibe auszuschneiden, wobei die Glasscheibe auf ihrer Oberfläche in in der angegebenen Weise längs der gewünschten Schnittlinie bzw. längs der gewünschten Schnittlinien mit einer Einritzung versehen und längs der Einritzung nachträglich getrennt wird. Auf verspiegelte, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehene Glasscheiben lassen sich die bekannten Maßnahmen nicht übertragen. Die Splitterschutzschicht widersetzt sich der Trennung längs der Einritzung. Bloßes Abreißen der Splitterschutzschicht unter der getrennten Glasscheibe ist nicht möglich oder führt zu Zerstörungen, und zwar oft auch der Verspiegelung. Man könnte daran denken, die Splitterschutzschicht nach Trennen der Glasscheibe längs der Einritzungen mit Hilfe geeigneter Werkzeuge nachträglich zu zerschneiden. Das ist aufwendig und zumindest für die großtechnische Praxis nicht durchführbar. Man behilft sich daher so (vgl. deutsche Offenlegungsschrift 1 529 367), daß man die einzelnen, bereits zugeschnittenen Spiegel nachträglich in besonderen Pressen mit aufkaschierten Splitterschutzschichten in Form von Kunststoffolien od. dgl. versieht. Häufig erfolgt auch das Verspiegeln nach dem Zuschneiden der Glasscheibe. Das alles sind sehr zeit- und arbeitsaufwendige Maßnahmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, welches auf einfache Weise und für die großtechnische Praxis geeignet, das Ausschneiden von Spiegeln aus einer verspiegelten, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehenen Glasscheibe zuläßt — und darüber hinaus in vorrichtungsmäßiger Hinsicht sehr einfach verwirklicht werden kann.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausschneiden von Spiegeln, insbesondere von Kraftfahrzeug-Rückspiegeln, aus einer verspiegelten, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehenen Glasscheibe, wobei die Glasscheibe auf ihrer Oberfläche längs der gewünschten Schnittlinie bzw. längs der gewünschten Schnittlinien mit einer Einritzung versehen und längs der Einritzung durch Spannungen, die mechanisch oder thermisch aufgebracht werden, getrennt wird. Die Erfindung besteht darin, daß auf der Rückseite der Glasscheibe in der Splitterschutzschicht der Einritzung auf der Oberfläche der Glasscheibe kongruente Brennschmelzspur erzeugt und danach erst die Glasscheibe längs der Einritzung getrennt wird. — Die Erfindung nutzt zunächst die Tatsache, daß die bekannten Splitterschutzschichten, gleichgültig, ob sie als splitterbindende Lackschicht oder aufkaschierte Kunststoffolie aufgebaut sind, stets aus organischen Substanzen, zumeist eben aus Kunststoff oder sogar thermoplastischem Kunststoff, bestehen und folglich stets durch Einwirkung von Wärme hinreichend hoher Temperatur in ihrer Struktur soweit zerstörbar sind, daß sie beim Trennen der Glasscheibe längs der Einritzung mit getrennt werden oder auseinanderfallen.

Die Erfindung nutzt ferner die Tatsache, daß eine Brennschmelzspur, die hinreichend kongruent zu der nach der Schnittlinie oder den Schnittlinien vorgenommenen oder vorzunehmenden Einritzung verläuft, ohne Schwierigkeiten erzeugt werden kann, wenn die Wär-

meineinwirkung auf die Splitterschutzschicht entsprechend begrenzt oder gebündelt wird. Die Wärmeübertragung zur Erzeugung der Brennschmelze kann durch Wärmestrahlung oder auch durch Konvektion erfolgen. Auch wenn die Splitterschutzschicht nicht vollständig zerstört wird, gelingt so stets eine ausreichende Auflösung der Struktur der Splitterschutzschicht, so daß die gewünschte Abtrennung erfolgt, wenn durch Spannungen, die mechanisch oder thermisch aufgebracht werden, die Glasscheibe längs der Einritzung getrennt wird. Überraschenderweise erfährt bei der Erzeugung der Brennschmelze die benachbarte Verspiegelung keinen oder zumindest keinen störenden Schaden. — Wenn hier von Brennschmelze gesprochen wird, so ist nicht nur eine einzelne »eingetragene« Linie gemeint, sondern auch das ganze Netz, das im Rahmen des Ausschneidens einer Vielzahl von Einzelspiegeln sich ergibt.

Im einzelnen bestehen mehrere Möglichkeiten der Verwirklichung des erfindungsgemäßen Verfahrens. So ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, die sich durch Einfachheit bezüglich der Steuerung der auch bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erforderlichen Werkzeuge auszeichnet, dadurch gekennzeichnet, daß die Einritzung auf der Oberfläche der Glasscheibe und die Brennschmelze gleichzeitig erzeugt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Einritzung auf der Oberfläche der Glasscheibe und die Brennschmelze nacheinander zu erzeugen. Die Brennschmelze selbst läßt sich durch Einwirkung eines beheizten Werkzeuges und/oder durch Einwirkung von Wärmestrahlen auf die Splitterschutzschicht herstellen.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind zunächst darin zu sehen, daß erfindungsgemäß ein Verfahren geschaffen worden ist, welches auf einfache Weise und für die großtechnische Praxis geeignet, das Ausschneiden von Spiegeln aus einer verspiegelten, rückseitig mit einer Splitterschutzschicht versehenen Glasscheibe gestattet. Von besonderem Vorteil ist die Tatsache, daß eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens sehr einfach verwirklicht werden kann. In vorrichtungsmäßiger Hinsicht geht die Erfindung aus von einer programm- oder schablonengesteuerten Glasschneidemaschine mit beidseitig an der zu schneidenden Glasscheibe angreifenden, in bezug auf die zu schneidende Glasscheibe kongruent bewegten Werkzeugen (vgl. deutsche Auslegeschrift 1 020 775), wobei sowohl die Werkzeuge feststehen und die Glasscheibe bewegt als auch die Werkzeuge bewegt und die Glasscheibe feststehen kann, während darüber hinaus die Bewegung beider Elemente möglich ist. In vorrichtungsmäßiger Hinsicht besteht die Erfindung darin, daß das der Oberfläche der zu schneidenden Glasscheibe zugeordnete Werkzeug als übliches Glasschneidewerkzeug, das der Rückseite der zu schneidenden Glasscheibe zugeordnete Werkzeug als beheiztes Schneidewerkzeug, z. B. Schneidstift oder beheiztes Schneidrad, ausgebildet ist. Im Rahmen der Erfindung liegt es, an Stelle eines

Schneidstiftes oder eines Schneidrades eine Strahlenquelle einzusetzen, durch die ein entsprechend gebündelter Schneidstrahl austritt.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigt

Fig. 1 schematisch eine zum Ausschneiden von Spiegeln vorbereitete Glasscheibe,

Fig. 2 in gegenüber der Fig. 1 vergrößerter Darstellung einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1,

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2 nach einem weiteren Verfahrensschritt,

Fig. 4 schematisch einen Ausschnitt aus einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Glasscheibe 1 ist zum Ausschneiden von Spiegeln, und zwar von Kraftfahrzeug-Rückspiegeln vorbereitet. Sie besitzt eine entsprechende Verspiegelung 2 und ist rückseitig mit einer Splitterschutzschicht 3 versehen. In den Fig. 1 und 2 ist die Glasscheibe 1 auf ihrer Oberfläche längs der gewünschten Schnittlinie bereits mit einer Einritzung 4 versehen, so daß sie später längs dieser Einritzung 4 durch Spannungen, die mechanisch oder thermisch aufgebracht sind, getrennt werden kann. Fig. 3 deutet an, daß zuvor auf der Rückseite der Glasscheibe 1 in der Splitterschutzschicht 3 eine der Einritzung 4 auf der Oberfläche der Glasscheibe 1 kongruente Brennschmelze 5 erzeugt wird. Danach erst wird die Glasscheibe 1 längs der Einritzung 4 getrennt, was in Fig. 3 durch eine strichpunktartige Linie angedeutet worden ist. Die Einritzung 4 auf der Oberfläche der Glasscheibe 1 und die Brennschmelze 5 mögen gleichzeitig oder auch nacheinander erzeugt worden sein. Das geschieht durch Einwirkung geeigneter Werkzeuge, wie an Hand der Fig. 4 ausführlicher dargestellt wird.

Die Fig. 4 zeigt schematisch eine Vorrichtung zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens. Es mag sich dabei im grundsätzlichen Aufbau um eine insbesondere programm- oder auch schablonengesteuerte Glasschneidemaschine handeln, und zwar um eine solche mit beidseitig an der zu schneidenden Glasscheibe 1 angreifenden, in bezug auf die zu schneidende Glasscheibe 1 kongruent bewegten Werkzeugen 6, 7. Man entnimmt aus der Fig. 4, daß das der Oberfläche der zu schneidenden Glasscheibe 1 zugeordnete Werkzeug 6 als übliches Glasschneidewerkzeug, das der Rückseite der zu schneidenden Glasscheibe 1 zugeordnete Werkzeug 7 im Ausführungsbeispiel als beheizter Schneidstift ausgebildet ist. Es mögen die Werkzeuge 6, 7 relativ zu der zu schneidenden Glasscheibe 1 oder aber die Glasscheibe 1 relativ zu den Werkzeugen 6, 7 bewegt werden, obwohl auch die Bewegung beider Elemente möglich ist. Stets entsteht durch die Bewegung einerseits die oben beschriebene Einritzung 4, gleichzeitig und kongruent dazu entstehen jedoch Brennschmelzen in der Splitterschutzschicht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

COPY

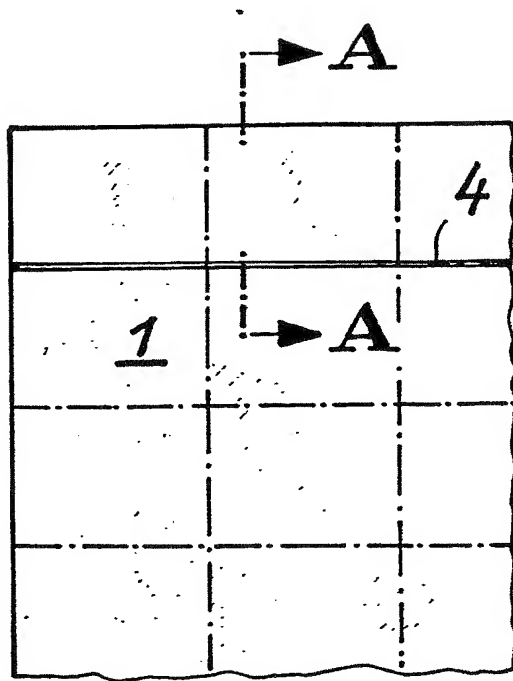


Fig. 1

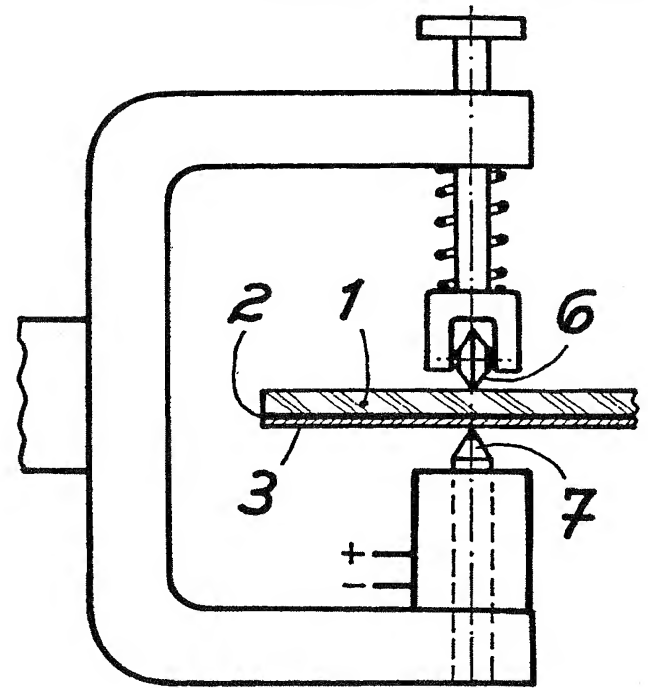


Fig. 4

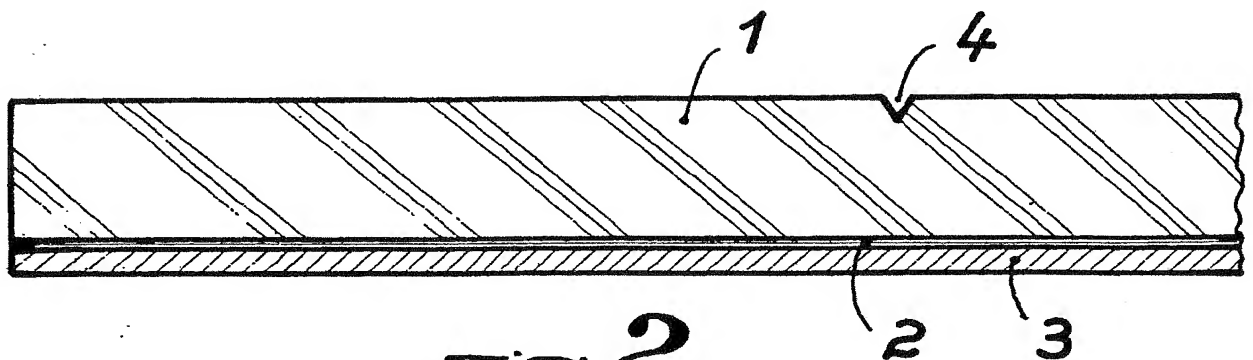


Fig. 2

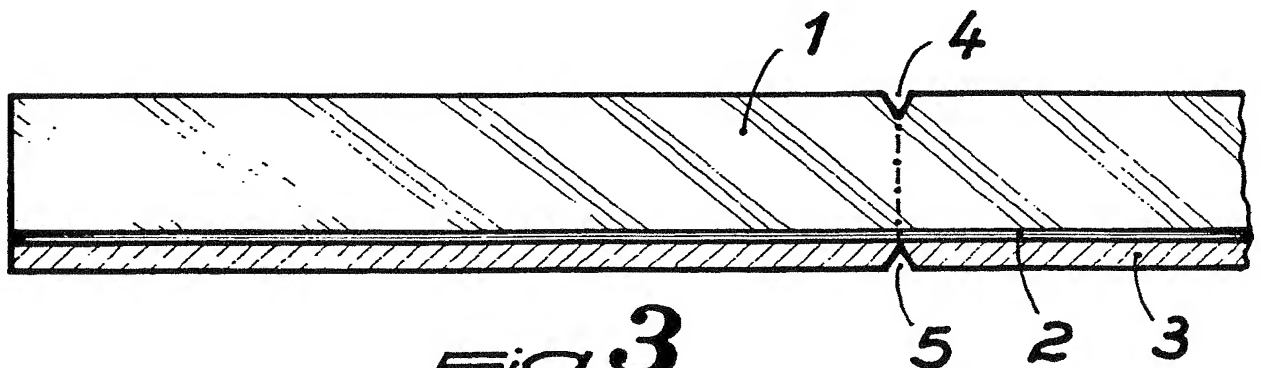


Fig. 3

COPY

209 541/313